



**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN  
KARAKTER KERJA KERAS SISWA KELAS VII DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL 4K**

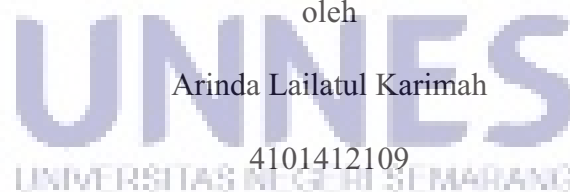
Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Arinda Lailatul Karimah

4101412109



**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Semarang, 8 September 2016

METERAI  
TEMPEL

30F24AEF051889784

6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Arinda Lailatul Karimah

4101412109

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Kemampuan Berpikir Kreatif dan Karakter Kerja Keras Siswa Kelas VII  
dalam Pembelajaran Matematika Model 4K

disusun oleh

Arinda Lailatul Karimah  
4101412109

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri  
Semarang pada tanggal 8 September 2016.



Panitia  
Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.S.i., Akt.  
NIP. 196412231988031001

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Prof Dr. St. Budi Waluya, M.Si.  
NIP. 196809071993031002

Penguji/Pembimbing 1

Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd.  
NIP.197103281999031001

Penguji/Pembimbing 2

Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.  
NIP.198103152006041001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- “Allah tidak akan membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (QS Al-Baqarah: 286)
- “Cukuplah Allah bagiku, tidak ada Tuhan selain Dia. Hanya kepada-Nya aku bertawakkal.” (QS At-Taubat: 129)
- Lemahnya hati seharusnya membuat dirimu lebih mudah bersujud. Malah lebih lama berdoa. Karena kuatnya kamu bila ada Tuhan.”(Anonim)

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Bapak, Ibu, dan Kakak dan Adikku tercinta atas segenap doa, kasih sayang, motivasi dan perjuangannya
- Bapak dan Ibu dosen pembimbing atas segala bimbingannya
- Teman-teman Rombel 1 Pendidikan Matematika 2012
- Teman-teman Jurusan Matematika Angkatan 2012
- Teman-teman Kuliah di Universitas Negeri Semarang
- Almamater yang saya Banggakan
- Keluarga besar Asrama SMP-SMA Semesta Semarang yang telah mendukungku dalam proses penulisan skripsi

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif dan Karakter Kerja Keras Siswa Kelas VII dalam Pembelajaran Matematika Model 4K”.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., selaku Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt. selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang
4. Bapak Dr. Iwan Junaedi, S.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan kemudahan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
5. Bapak Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan kemudahan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini

6. Bapak Prof Dr. St. Budi Waluya, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Segenap dosen dan keluarga besar Prodi Pendidikan Matematika Unnes.
8. Kepala SMA Semesta Semarang yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Guru Matematika SMP Semesta Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
10. Siswa kelas VII B SMP Semesta Semarang yang telah bekerja sama dalam melaksanakan penelitian.
11. Bapak, Ibu, dan adek atas segala doa, kasih sayang, motivasi, dan perjuangannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Teman-teman rombel 1 Pendidikan Matematika 2012.
13. Teman-teman Jurusan Matematika angkatan 2012.
14. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
15. Semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini terselesaikan.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan kajian dalam bidang ilmu terkait.

Semarang, 8 September 2016

Penulis

Arinda Lailatul Karimah

4101412109

## ABSTRAK

Karimah, Arinda Lailatul. 2016. *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Karakter Kerja Keras Siswa Kelas VII dalam Pembelajaran Matematika Model 4K*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M. Pd. dan Pembimbing Pendamping Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: model 4K, kemampuan berpikir kreatif, karakter kerja keras

Kualitas sebuah pembelajaran akan sangat mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Sehingga evaluasi kualitas pembelajaran hendaknya dievaluasi secara rutin. Dari kualitas pembelajaran yang baik hendaknya dapat meningkatkan kemampuan dan karakter siswa. Salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis dan karakter kerja keras siswa, yang merupakan aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk (1) memperoleh deskripsi kualitas pembelajaran matematika model 4K untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII melalui pembelajaran model 4K, (2) tingkat kemampuan berpikir kreatif, dan (3) memperoleh deskripsi karakter kerja keras siswa kelas VII melalui pembelajaran model 4K.

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan subjek penelitian adalah 5 siswa kelas VII B SMP Semesta Semarang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan wawancara. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan yaitu *fluency*, *flexibility* dan *novelty*, sedangkan indikator kerja keras antara lain mengerjakan semua tugas kelas selesai dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan, tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan dalam belajar, dan selalu fokus dalam pelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan (1) kualitas pembelajaran model 4K dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII B dalam kategori baik. (2) Subjek dengan TBK 4 (sangat kreatif) menguasai materi, memiliki pola pikir fleksibel, dan mampu berpikir cara baru. Pada TBK 3 (kreatif), subjek menguasai materi dan memiliki pola pikir fleksibel. Pada TBK 2 (cukup kreatif), subjek mampu berpikir cara baru. Pada TBK 1 (kurang kreatif), subjek menguasai materi, tetapi belum bisa berpikir fleksibel dan baru. Pada TBK 0 (tidak kreatif), subjek belum menguasai materi, belum bisa berpikir fleksibel dan baru. (3) siswa yang memiliki karakter kerja keras mulai menjadi kebiasaan ditemukan pada subjek dengan TBK 4 dan TBK 1, karakter kerja keras mulai berkembang ditemukan pada subjek dengan TBK 3 dan TBK 2, dan karakter kerja keras mulai terlihat ditemukan pada subjek dengan TBK 0.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru memberikan penekanan pada fase investigasi dan eksplorasi kolaboratif pada pembelajaran model 4K, dan melibatkan partisipasi siswa dengan karakter kerja keras mulai terlihat sebagai upaya untuk meningkatkan upaya dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.



## DAFTAR ISI

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....           | i    |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....     | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN .....      | iv   |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....   | v    |
| PRAKATA .....                 | vi   |
| ABSTRAK .....                 | viii |
| DAFTAR ISI .....              | ix   |
| DAFTAR TABEL .....            | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....           | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....          | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN .....       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....      | 1    |
| 1.2 Fokus Penelitian.....     | 7    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....     | 8    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....   | 8    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....  | 8    |
| 1.6 Penegasan Istilah .....   | 9    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... | 12   |
| 2.1 Landasan Teori .....      | 12   |
| 2.1.1 Belajar.....            | 12   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.2 Pembelajaran Matematika .....      | 13        |
| 2.1.3 Model Pembelajaran .....           | 14        |
| 2.1.4 Teori Belajar .....                | 16        |
| 2.1.5 Kualitas Pembelajaran .....        | 22        |
| 2.1.6 Kemampuan Berpikir Kreatif.....    | 24        |
| 2.1.7 Tingkat Berpikir Kreatif.....      | 26        |
| 2.1.8 Karakter Kerja Keras.....          | 28        |
| 2.1.9 Model Pembelajaran 4K.....         | 29        |
| 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan ..... | 35        |
| 2.3 Kerangka Berpikir .....              | 36        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>38</b> |
| 3.1 Desain Penelitian .....              | 38        |
| 3.2 Latar Penelitian .....               | 39        |
| 3.3 Data dan Sumber Penelitian .....     | 41        |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data .....        | 41        |
| 3.5 Keabsahan Data .....                 | 44        |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....           | 45        |
| 3.6.1 Data Validasi .....                | 45        |
| 3.6.2 Membuat Transkrip Data Verbal..... | 50        |
| 3.6.3 Mereduksi Data .....               | 50        |
| 3.6.4 Penyajian Data.....                | 50        |
| 3.6.5 Membuat Kesimpulan.....            | 51        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>52</b> |

|   |     |
|---|-----|
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                      | 52  |
| 4.1.1 Kualitas Pembelajaran Matematika Model 4K.....            | 52  |
| 4.1.2 Kemampuan Berpikir Kreatif .....                          | 55  |
| 4.1.3 Karakter Kerja Keras .....                                | 86  |
| 4.2 Pembahasan .....  | 111 |
| 4.2.1 Pembahasan Kualitas Pembelajaran Matematika Model 4K..... | 111 |
| 4.2.2 Pembahasan Kemampuan Berpikir Kreatif .....               | 114 |
| 4.2.3 Pembahasan Karakter Kerja Keras .....                     | 116 |
| 4.3 Temuan Penelitian .....                                     | 119 |
| BAB V PENUTUP .....   | 121 |
| 5.1 Simpulan.....   | 121 |
| 5.2 Saran .....   | 122 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 124 |
| LAMPIRAN .....  | 127 |
| DOKUMENTASI .....   | 233 |

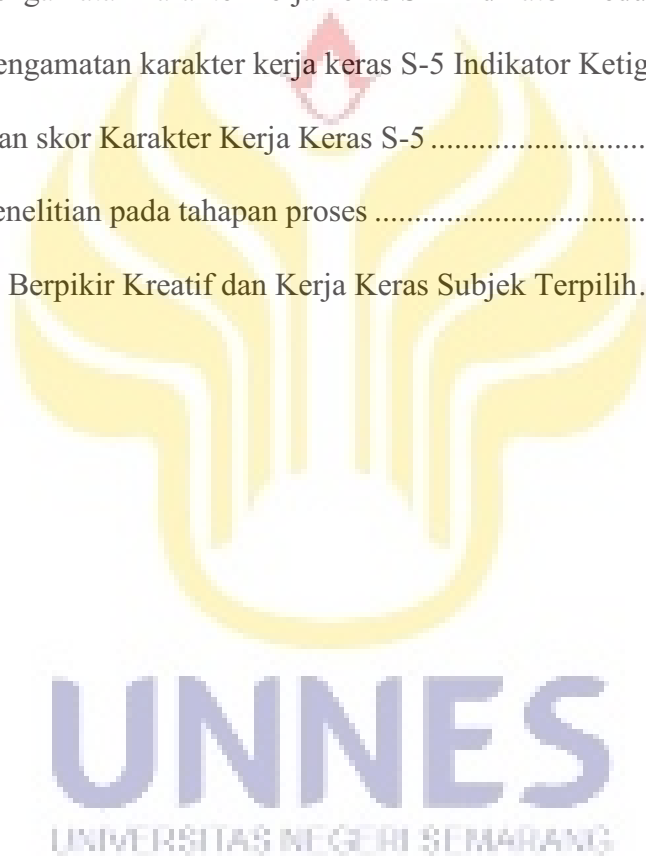


## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Hal |
|--|-----|
| 2.1 Tahap Perkembangan Kognitif Piaget .....   | 17  |
| 2.2 Indikator Kualitas Pembelajaran .....  | 23  |
| 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif .....   | 26  |
| 2.4 Tingkat Berpikir Kreatif .....   | 26  |
| 2.5 Indikator Kerja Keras .....  | 29  |
| 2.6 Sintaks Model Pembelajaran 4K .....  | 30  |
| 3.1 Data Validator .....   | 45  |
| 3.2 Kriteria Skor Penilaian Validator .....  | 46  |
| 3.3 Hasil Validasi RPP Matematika Model 4K .....   | 46  |
| 3.4 Hasil Validasi Penggalan Silabus Matematika .....  | 47  |
| 3.5 Hasil Validasi Lembar Pengamatan Kinerja Guru .....  | 47  |
| 3.6 Hasil Validasi Instrumen Tes Berpikir Kratif .....   | 48  |
| 3.7 Hasil Validasi Pedoman Wawancara Berpikir Kreatif .....  | 49  |
| 3.8 Hasil Validasi Instrumen Karakter Kerja Keras .....  | 49  |
| 3.9 Hasil Validasi Pedoman Wawancara Karakter Kerja Keras .....  | 50  |
| 4.1 Rangkuman Validasi Tahap Persiapan Kualitas Pembelajaran .....                                     | 52  |
| 4.2 Hasil Pengamatan Aktivitas Guru .....  | 54  |
| 4.3 Rangkuman Hasil Evaluasi Belajar Siswa .....   | 55  |
| 4.4 Pedoman Pengklasifikasian TBK berdasarkan Kriteria Kefasihan,<br>Fleksibilitas, dan Kebaruan ..... | 56  |

|   |     |
|---|-----|
| 4.5 Hasil Pengelompokkan Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif    |     |
| Siswa Kelas VIIB terhadap Tes Tertulis.....                             | 56  |
| 4.6 Jadwal Pelaksanaan Wawancara .....                                  | 57  |
| 4.7 Subjek Penelitian Terpilih.....                                     | 58  |
| 4.8 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....                    | 59  |
| 4.9 Hasil Tingkat Berpikir Kreatif Subjek S-1.....                      | 65  |
| 4.10 Hasil Tingkat Berpikir Kreatif Subjek S-16 .....                   | 70  |
| 4.11 Hasil Tingkat Berpikir Kreatif Subjek S-17.....                    | 75  |
| 4.12 Hasil Tingkat Berpikir Kreatif Subjek S-2.....                     | 80  |
| 4.13 Hasil Tingkat Berpikir Kreatif Subjek S-5.....                     | 86  |
| 4.14 Hasil Pengelompokkan Karakter Kerja Keras Siswa Kelas VIIB .....   | 87  |
| 4.15 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-1 Indikator Pertama .....  | 88  |
| 4.16 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-1 Indikator Kedua.....     | 90  |
| 4.17 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-1 Indikator Ketiga .....   | 91  |
| 4.18 Perolehan skor Karakter Kerja Keras S-1 .....                      | 92  |
| 4.19 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-16 Indikator Pertama ..... | 93  |
| 4.20 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-16 Indikator Kedua.....    | 95  |
| 4.21 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-16 Indikator Ketiga .....  | 96  |
| 4.22 Perolehan skor Karakter Kerja Keras S-16 .....                     | 97  |
| 4.23 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-17 Indikator Pertama.....  | 98  |
| 4.24 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-17 Indikator Kedua.....    | 99  |
| 4.25 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-17 Indikator Ketiga .....  | 101 |
| 4.27 Perolehan skor Karakter Kerja Keras S-17 .....                     | 102 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.28 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-2 Indikator Pertama..... | 103 |
| 4.29 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-2 Indikator Kedua.....   | 104 |
| 4.30 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-2 Indikator Ketiga ..... | 106 |
| 4.31 Perolehan skor Karakter Kerja Keras S-2 .....                    | 107 |
| 4.32 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-5 Indikator Pertama..... | 107 |
| 4.33 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-2 Indikator Kedua.....   | 109 |
| 4.34 Hasil Pengamatan karakter kerja keras S-5 Indikator Ketiga ..... | 110 |
| 4.35 Perolehan skor Karakter Kerja Keras S-5 .....                    | 111 |
| 4.36 Hasil penelitian pada tahapan proses .....                       | 112 |
| 4.37 Tingkat Berpikir Kreatif dan Kerja Keras Subjek Terpilih.....    | 119 |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Hal |
|--|-----|
| 2.1 Kerangka Berpikir.....   | 20  |
| 3.1 Komponen dalam Analisis Data.....                                  | 27  |
| 4.1 Hasil Jawaban tes TBK Subjek S-1 Aspek Kefasihan.....              | 60  |
| 4.2 Hasil Jawaban tes TBK Subjek S-1 Aspek Fleksibilitas.....          | 61  |
| 4.3 Hasil Jawaban S-1 Selama Proses Wawancara Aspek Fleksibilitas..... | 62  |
| 4.4 Hasil Jawaban Subjek S-1 Aspek Kebaruan.....                       | 63  |
| 4.5 Hasil jawaban S-1 selama proses wawancara Aspek Kebaruan.....      | 64  |
| 4.6 Hasil Jawaban Subjek S-16 Aspek Kefasihan.....                     | 66  |
| 4.7 Hasil Jawaban Subjek S-16 Aspek Fleksibilitas.....                 | 67  |
| 4.8 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-16 Aspek Kebaruan.....              | 69  |
| 4.9 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-17 Aspek Kefasihan.....             | 71  |
| 4.10 Hasil Jawaban Subjek S-17 Aspek Fleksibilitas.....                | 72  |
| 4.11 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-17 Aspek Kebaruan.....             | 74  |
| 4.12 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-2 Aspek Kefasihan.....             | 75  |
| 4.13 Hasil jawaban S-2 selama proses wawancara Aspek Kefasihan.....    | 76  |
| 4.14 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-2 Aspek Fleksibilitas.....         | 77  |
| 4.15 Hasil Jawaban Tes TBK S-2 Aspek Kebaruan.....                     | 78  |
| 4.16 Hasil jawaban S-2 selama proses wawancara Aspek Kebaruan.....     | 79  |
| 4.17 Hasil Jawaban Subjek S-5 Aspek Kefasihan.....                     | 81  |
| 4.18 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-5 Aspek Fleksibilitas.....         | 82  |

|   |    |
|---|----|
| 4.19 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-5 Aspek Kebaruan .....                | 83 |
| 4.20 Ilustrasi Penjelasan pertama S-5Ketika Wawancara Aspek Kebaruan..... | 84 |
| 4.21 Ilustrasi Penjelasan kedua S-5Ketika Wawancara Aspek Kebaruan.....   | 84 |
| 4.22 Ilustrasi Penjelasan ketiga S-5Ketika Wawancara Aspek Kebaruan.....  | 85 |

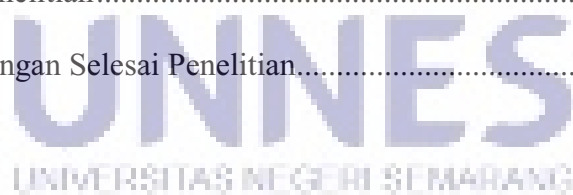




## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Hal |
|---|-----|
| 1. Daftar Nama Siswa Kelas VII B .....                        | 127 |
| 2 Daftar Nama Subjek.....                                     | 128 |
| 3 Silabus.....  | 129 |
| 4 Lembar Validasi Silabus .....                               | 131 |
| 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....                      | 135 |
| 6 Lembar Validasi RPP.....                                    | 156 |
| 7 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....                       | 160 |
| 8 Lembar Validasi Pengamatan Aktivitas Guru .....             | 164 |
| 9 Kisi-Kisi Tes Berpikir Kreatif.....                         | 168 |
| 10 Tes Berpikir Kreatif .....                                 | 169 |
| 11 Kunci Jawaban Tes Berpikir Kreatif.....                    | 171 |
| 12 Pedoman Penilaian Tes Tingkat Berpikir Kreatif .....       | 174 |
| 13 Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Kreatif .....            | 175 |
| 14 Pedoman Wawancara Berpikir Kreatif.....                    | 179 |
| 15 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Berpikir Kreatif.....    | 182 |
| 16 Kisi-kisi Lembar Observasi Karakter Kerja Keras Siswa..... | 188 |
| 17 Rubrik Penskoran Karakter Kerja Keras.....                 | 189 |
| 18 Lembar Observasi Karakter Kerja Keras .....                | 192 |
| 19 Pedoman Penilaian Karakter Kerja Keras.....                | 194 |
| 20 Lembar Validasi Instrumen Karakter Kerja Keras.....        | 195 |
| 21 Pedoman Wawancara Karakter Kerja Keras.....                | 199 |

|   |     |
|---|-----|
| 22 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Karakter Kerja Keras ..... | 200 |
| 23 Hasil Pengamatan Aktivitas Guru .....                        | 204 |
| 24 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-1 .....                       | 212 |
| 25 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-16 .....                      | 213 |
| 26 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-17 .....                      | 215 |
| 27 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-2 .....                       | 216 |
| 28 Hasil Jawaban Tes TBK Subjek S-5 .....                       | 217 |
| 29 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa.....              | 218 |
| 30 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa Subjek S-1 .....  | 220 |
| 31 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa Subjek S-16.....  | 222 |
| 32 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa Subjek S-17.....  | 224 |
| 33 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa Subjek S-2 .....  | 226 |
| 34 Hasil Observasi Karakter Kerja Keras Siswa Subjek S-5 .....  | 228 |
| 35 Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....                        | 230 |
| 36 Surat Ijin Penelitian.....                                   | 231 |
| 37 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....                     | 232 |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Perhatian lebih yang harus diberikan pada pendidikan berkaitan dengan begitu pentingnya peranan pendidikan bagi perkembangan diri dan perwujudan individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan negara. Sebagai suatu lembaga yang dipercaya menanamkan pendidikan kognitif siswa, sekolah memiliki tanggung jawab besar dalam memberikan pendidikan kepada siswa sehingga siswa mampu menemukan potensi dirinya dan mengembangkannya secara maksimal. Proses pendidikan hendaknya mampu memfasilitasi siswa dalam meningkatkan ketakwaan dan menumbuhkan karakter serta kepribadian mulia pada diri siswa.

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting dan memiliki potensi untuk mengembangkan kecerdasan adalah mata pelajaran matematika. Peraturan Mendikbud RI nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMP/MTS disebutkan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki siswa terutama dalam pengembangan

penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan siswa sehari-hari. Namun demikian, pembelajaran matematika masih menekankan pada hafalan rumus-rumus dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan (Munandar, 2009: 7).

Potensi besar pada mata pelajaran ini terletak pada kemampuannya dalam melatih daya pikir manusia. Berpikir merupakan kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Menurut Ruggiero sebagaimana yang dikutip oleh Kadel (2014) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas yaitu berpikir. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Guilford (dalam Munandar, 2009: 8) memberi perhatian terhadap masalah kreativitas dalam pendidikan, menyatakan bahwa pengembangan kreativitas ditelantarkan dalam pendidikan formal, padahal amat bermakna bagi pengembangan potensi anak secara utuh dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan seni budaya. Selanjutnya, Munandar (2009: 7) menyebutkan bahwa kendala konseptual terhadap studi kreativitas adalah pengertiannya sebagai sifat yang diwarisi oleh orang berbakat luar biasa atau genius sehingga diasumsikan bahwa

pendidikan tidak akan terlalu mempengaruhinya. Kendala lainnya yaitu adanya tes intelegensi maupun tes prestasi belajar yang kebanyakan hanya meliputi tugas-tugas yang harus dicari satu jawaban benar (berpikir konvergen) sehingga kemampuan berpikir divergen dan kreatif, yang menjajaki berbagai kemungkinan jawaban atas suatu masalah, jarang diukur.

Pentingnya kreativitas dalam matematika juga dikemukakan oleh Bishop, sebagaimana yang dikutip oleh Mahmudi (2010), yang menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis. Menurut Solso sebagaimana yang dikutip oleh Siswono (2009), pada hakekatnya semua orang dianugerahi kemampuan berpikir kreatif, tetapi derajat kreativitas masing-masing individu berbeda. Hal ini menunjukkan tingkat eksistensi tingkat kemampuan berpikir kreatif setiap orang berbeda.

Menurut De Bono, sebagaimana dikutip oleh Barak & Doppelt (2000), menyatakan bahwa terdapat 4 tingkat perkembangan keterampilan berpikir kreatif, yaitu kesadaran berpikir, observasi berpikir, strategi berpikir dan refleksi berpikir. Sementara itu Siswono (2006), menyatakan bahwa terdapat 5 tingkat berpikir kreatif (TBK) yaitu TBK 4 (sangat kreatif), TBK 3 (kreatif), TBK 2 (cukup kreatif), TBK 1 (kurang kreatif), TBK 0 (tidak kreatif). Tingkat yang dikembangkan tersebut memberikan bukti adanya tingkat yang berurutan dalam berpikir kreatif, tetapi tidak tegas memperlihatkan karakteristik berpikir kreatif dalam matematika. Acuan TBK ini dapat digunakan jika siswa belum pernah menyelesaikan masalah yang

diberikan dan menggunakan ide pemikiran sendiri (keaslian) yang diungkap melalui wawancara. Indikator yang digunakan adalah berdasarkan Silver (1997) yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan/fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*).

Tiga indikator yang menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif dapat diamati melalui proses pembelajaran siswa, dan penyelesaian siswa dari suatu masalah yang diberikan. Beberapa tes tingkat internasional telah dilakukan untuk menguji tingkat kemampuan berpikir matematis siswa, yang tentunya menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada tahun 2011, TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) mencatat data bahwa prestasi matematika siswa kelas VIII SMP Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara dengan skor 386 (NCES, 2013). Dalam penelitian TIMSS ini, kompetensi siswa yang diamati antara lain pengetahuan, penerapan dan penalaran, sedangkan materinya mencakup pokok bahasan bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Menurut hasil analisis TIMSS, rata-rata skor matematika siswa Indonesia untuk kemampuan pengetahuan menempati urutan ke-39, kemampuan penerapan menempati urutan ke-39 dan kemampuan penalaran menempati urutan ke-37 dari 42 negara. Rendahnya kemampuan penalaran, salah satunya disebabkan oleh kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa, hal ini sejalan dengan pendapat Krulick & Rudnick dalam Siswono (2009) bahwa penalaran mencakup berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Selain hasil TIMMS 2011 tersebut, rendahnya tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa juga tampak dari hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2013. Dari hasil tersebut, Indonesia berada di peringkat ke 65 dari 66 negara dengan skor rata-rata 375. Skor rata-rata Indonesia berada pada level 1, yang berarti siswa dapat menjawab pertanyaan yang sesuai konteks dan sesuai dengan prosedur rutin serta rumus yang sudah diketahui (OECD, 2014). Padahal soal-soal semacam itu kurang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran matematika memiliki potensi yang besar dalam pembentukan kreativitas siswa. Masalah matematika yang memiliki banyak metode penyelesaian mampu melatih kreativitas berpikir siswa dalam rangka mencari teknik yang efektif dalam penyelesaian suatu masalah matematika.

Pembelajaran matematika selain membentuk kemampuan berpikir kreatif juga memiliki potensi untuk mendorong dan melatih siswa untuk memiliki karakter yang baik. Theodore Roosevelt, seperti yang dikutip oleh El-Bassiouny, *et al.* (2008), pernah mengatakan bahwa mendidik kemampuan berpikir seseorang tanpa memberikan pendidikan moral (karakter) sama artinya dengan memberikan ancaman untuk masyarakat. Hal ini sejalan dengan pendapat Martin Luther King Jr. sebagaimana dikutip oleh El-Bassiouny, *et al.* (2008) yaitu bahwa intelegensi ditambah karakter merupakan tujuan dari pendidikan.

Salah satu karakter yang harus ditanamkan pada diri siswa yaitu kerja keras. Kerja keras adalah hal yang sangat penting dalam kreativitas matematika. Seperti yang dikatakan Sriraman (2004) bahwa tahap utama dalam kreativitas matematika yaitu bekerja keras untuk dapat memahami permasalahan secara mendalam. Kerja

keras merupakan perilaku yang mewujudkan upaya sungguh-sungguh dalam menghadapi berbagai hambatan belajar dan tugas dengan sebaik-baiknya (Kemendiknas, 2010: 9). Sedangkan menurut Kesuma, *et al.* (2011: 17) menyatakan bahwa kerja keras adalah suatu istilah yang melingkupi suatu upaya yang terus dilakukan (tidak pernah menyerah) dalam menyelesaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya sampai tuntas. Kerja keras bukan berarti bekerja sampai tuntas lalu berhenti, yang dimaksud adalah mengarah pada visi besar yang harus dicapai untuk kebaikan/kemaslahatan manusia dan lingkungannya.

Karakter kerja keras dan kemampuan berpikir kreatif belum sepenuhnya membudaya di dunia kependidikan. Data hasil wawancara yang dilakukan di SMP Semesta *Bilingual Boarding School* menunjukkan fakta bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika masih rendah. Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII B, diketahui bahwa siswi kelas VII B memiliki kemampuan akademik yang berbeda-beda tiap siswanya, dan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, mereka cenderung menggunakan cara yang mengikuti langkah yang diajarkan guru. Kemudian, sebagian besar siswa mudah menyerah dalam menghadapi masalah matematika.

Melihat rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Indonesia, serta keadaan yang penulis jabarkan di SMP Semesta, maka salah satu inovasi model pembelajaran mempunyai peluang besar untuk mengatasinya yaitu model pembelajaran 4K. Model pembelajaran 4K memiliki kepanjangan Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja.



Pendidikan karakter dan peningkatan kreativitas sangat diperlukan untuk membentuk pribadi siswa menjadi lebih baik sehingga mampu menghadapi tantangan kehidupan global. Model pembelajaran 4K ini didukung oleh alat peraga berasal dari barang bekas sehingga mampu meningkatkan jiwa kepedulian siswa terhadap lingkungan serta membantu mereka dalam memahami materi pelajaran. Selain itu, dalam evaluasi pembelajaran dilakukan dengan asesmen kinerja agar siswa dapat menunjukkan kemampuan dan keterampilan yang berkaitan dengan tugas yang harus diselesaikan. Evaluasi dengan asesmen kinerja diperlukan sehingga penilaian tidak hanya dilihat dari kemampuan kognitif saja, tetapi juga dari keterampilan dan karakter siswa, termasuk salah satunya yaitu kerja keras.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan penelitian berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif dan Karakter Kerja Keras Siswa Kelas VII dalam Pembelajaran Matematika Model 4K”.

## **1.2 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah kualitas pembelajaran matematika dengan model 4K, kemampuan berpikir kreatif dan karakter kerja keras siswa dalam penerapan pembelajaran matematika model 4K. Siswa yang dimaksud adalah siswa kelas VII B SMP Semesta.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana kualitas pembelajaran model 4K dalam mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Semesta Semarang?

- b. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan model 4K?
- c. Bagaimana karakter kerja keras siswa kelas VII pada pembelajaran matematika model 4K?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memperoleh gambaran kualitas pembelajaran model 4K dalam mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Semesta Semarang.
- b. Memperoleh deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII dalam memecahkan permasalahan matematika pada pembelajaran model 4K.
- c. Memperoleh deskripsi tentang karakter kerja keras siswa pada pembelajaran model 4K.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Bagi Peneliti**

- a. Memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam melakukan penelitian pembelajaran matematika.
- b. Menambah pengalaman dalam melaksanakan tugas pembelajaran di sekolah dan akan memiliki dasar–dasar kemampuan mengajar serta mengembangkan pembelajaran.

##### **1.5.2 Bagi Siswa**

- a. Menumbuhkan kemampuan kreativitas matematika siswa dalam pembelajaran.

- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat.
- c. Meningkatkan rasa kecintaan siswa terhadap matematika.

### **1.5.3 Bagi Pendidik**

- a. Memperoleh pengetahuan yang menunjang pembelajaran melalui pembelajaran 4K
- b. Sebagai bahan referensi atau masukan tentang pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

### **1.5.4 Bagi sekolah**

Pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka mengembangkan kualitas pendidikan.

## **1.6 Penegasan Istilah**

### **1.6.1 Kemampuan berpikir kreatif**

Berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah suatu proses yang digunakan seseorang yang berusaha memecahkan permasalahan matematika. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa dalam memahami masalah dan menemukan penyelesaian dengan strategi atau metode yang bervariasi (Siswono, 2005). Dalam penelitian ini Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud dikhususkan pada materi segitiga. Sedangkan untuk menilai berpikir kreatif siswa menggunakan acuan yang dibuat Silver (1997) yang meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dalam memecahkan masalah dan mengajukan masalah.

### **1.6.2 Tingkat Berpikir Kreatif**

Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) merupakan jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategorian berdasar produk kemampuan berpikir kreatif (kreativitas) siswa. Siswono (2008) membagi TBK menjadi lima tingkatan, yaitu TBK 4 (Sangat Kreatif), TBK 3 (Kreatif), TBK 2 (Cukup Kreatif), TBK 1 (Kurang Kreatif), dan TBK 0 (Tidak Kreatif).

### **1.6.3 Karakter Kerja Keras**

Karakter adalah sifat yang menjadi ciri khas yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Kerja keras yaitu perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh untuk melakukan, meraih sesuatu, maupun menyelesaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya sampai tuntas (Kemendiknas, 2010). Indikator karakter kerja keras dalam penelitian ini bersumber dari Kemendiknas (2010) yaitu (1) mengerjakan semua tugas kelas selesai dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan, (2) tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan dalam belajar, dan (3) selalu fokus dalam pelajaran.

### **1.6.4 Kualitas Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, dan keterampilan psikomotorik dengan berinteraksi pada sumber belajar. Kualitas pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan baik jika mencakup beberapa aspek, yaitu: (1) perencanaan pembelajaran dengan kriteria baik, (2) pelaksanaan proses pembelajaran dengan kriteria baik, dan (3) penilaian hasil pembelajaran dengan kriteria baik. Penilaian tentang perencanaan proses meliputi validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus dan RPP. Penilaian pelaksanaan proses

pembelajaran menilai aktivitas guru dalam pembelajaran model 4K. Penilaian hasil pembelajaran dapat diukur dari asesmen kinerja hasil pengerjaan Lembar Kerja Siswa, PR dan hasil tes formatif.

#### **1.6.5 Model pembelajaran 4K**

Masrukan dan Rochmad (2014) mengemukakan bahwa model pembelajaran 4K ialah model pembelajaran matematika yang bermuatan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan pemanfaatan barang bekas dan menggunakan asesmen kinerja. Model pembelajaran 4K mencakup kriteria: karakter, kreatif, konservasi, dan kinerja.

Sintaks pembelajaran 4K meliputi 6 fase yaitu: (1) ilustrasi pengembangan karakter, (2) investigasi, (3) eksplorasi kolaboratif, (4) kinerja kreatif, (5) komunikasi, dan (6) penghargaan.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Belajar

Gage dan Berliner dalam Rifa'i dan Anni (2011) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Sedangkan Arends & Kilcher (2012) menyatakan bahwa belajar adalah kegiatan sosial dan budaya dimana siswa membangun makna yang dipengaruhi oleh interaksi dari pengetahuan sebelumnya dan peristiwa pembelajaran baru.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku seseorang yang dipengaruhi oleh interaksi dari pengetahuan yang dimiliki dengan peristiwa baru dan lingkungannya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tingkah laku di berbagai bidang.

Dalam kegiatan belajar, tujuan yang harus dicapai oleh setiap individu dalam belajar memiliki beberapa peranan penting (Rifa'i & Anni, 2011), yaitu (1) memberikan arah pada kegiatan siswa. Bagi guru, tujuan pendidikan siswa akan mengarahkan pemilihan strategi dan jenis kegiatan yang tepat. Kemudian bagi siswa, tujuan itu mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang diharapkan dan mampu menggunakan waktu seefisien mungkin; (2) untuk mengetahui kemajuan belajar dan perlu tidaknya pemberian pembinaan bagi siswa (*remedial teaching*). Guru akan mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa akan

suatu materi; dan (3) sebagai bahan komunikasi. Guru dapat mengkomunikasikan tujuan kegiatan kepada siswa, sehingga siswa dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti proses pembelajaran.

### **2.1.2 Pembelajaran Matematika**

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Kemahiran matematika dipandang bermanfaat bagi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran pada jenjang lebih lanjut untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Pembelajaran matematika tidak sekedar *learning to know*, melainkan juga harus meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together*.

Menurut Depdiknas (2004), tujuan pembelajaran matematika meliputi (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam bentuk menarik kesimpulan; (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta dengan mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan.

### **2.1.3 Model Pembelajaran**

#### ***2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran***

Jihad & Suyanto (2013) merumuskan media pembelajaran sebagai suatu kerangka dasar pembelajaran yang di dalamnya berisi rancangan mengenai kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta materi-materi apa saja yang

disampaikan oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran tersebut. Berdasarkan pendapat di atas, dapat dirumuskan secara singkat bahwa model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual pembelajaran yang berisi rancangan pembelajaran yang berlangsung.

### ***2.1.3.2 Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran***

Dalam makalah yang dituliskan oleh Ruba'i (2013) disebutkan bahwa suatu model pembelajaran harus berdasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut.

- a. Model-model pembelajaran hendaknya mempunyai dasar nilai yang jelas dan mantap.
- b. Model-model pembelajaran hendaknya berangkat dari tujuan umum, tujuan umum itu dirinci menjadi khusus, kemudian bila masih bisa dirinci menjadi tujuan khusus, itu dirinci menjadi lebih rinci lagi.
- c. Model-model pembelajaran hendaknya realistis.
- d. Model-model pembelajaran hendaknya mempertimbangkan kondisi sosial budaya masyarakat, baik yang mendukung maupun yang menghambat pelaksanaan laporan hasil penelitian nanti.
- e. Model-model pembelajaran hendaknya fleksibel. Meskipun berbagai hal yang terkait dengan pelaksanaan rencana telah dipertimbangkan sebaik-baiknya, masih mungkin terjadi hal-hal yang diluar perhitungan model-model pembelajaran ketika rencana itu dilaksanakan.

### ***2.1.3.3 Karakteristik Model Pembelajaran***

Sebagai suatu kerangka pembelajaran, model pembelajaran memiliki ciri-ciri khusus (Jihad & Suyanto, 2013), antara lain sebagai berikut.



- a. Bersifat rasional teoritis

Model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran haruslah dapat mudah diterima oleh berbagai pihak dan berupa sebuah teori yang dapat dipahami oleh semua orang.

- b. Berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran

Model pembelajaran tidak serta merta ada tanpa arahan. Namun adanya model pembelajaran selalu dikaitkan dengan bagaimana tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui penggunaan model tersebut.

- c. Berpijak pada cara khusus agar model tersebut sukses dilaksanakan

Model pembelajaran dilakukan atau dipraktikkan dengan menggunakan cara-cara atau metode-metode yang kreatif dan variatif. Hal tersebut dapat turut menunjang suksesnya pelaksanaan pembelajaran.

- d. Berpijak pada lingkungan belajar kondusif agar tujuan pelajaran tercapai

Kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesuksesan pelaksanaan suatu proses pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat harus dilaksanakan di lingkungan yang tepat pula demi tercapainya tujuan pembelajaran.

#### **2.1.3.4 Komponen Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan suatu bentuk gabungan dari berbagai bagian atau komponen berikut (Jihad dan Suyanto, 2013).

- a. Fokus, merupakan komponen paling utama dari sebuah model. Fokus akan menjadi arahan perkembangan sebuah model.
- b. Sintaks, dapat juga disebut sebagai tahapan sebuah model. Sintaks mengandung tahapan-tahapan dan kegiatan-kegiatan yang tersusun dalam setiap model.

- c. Sistem social. Komponen ini mengarah pada peranan guru dan siswa, serta perilaku keduanya dalam hubungan sosial.
- d. Sistem pendukung, merupakan komponen-komponen lain yang mempengaruhi kegiatan pembelajaran pada siswa yang berguna untuk memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan model pembelajaran.

#### **2.1.4 Teori Belajar**

Beberapa teori belajar yang dapat dijadikan sebagai teori pendukung dalam pembelajaran model 4K adalah sebagai berikut.

##### ***2.1.4.1 Teori Belajar Piaget***

Piaget merupakan salah satu tokoh teori belajar kognitif yang mengajukan empat konsep pokok dalam menjelaskan perkembangan kognitif. Keempat konsep tersebut adalah skemata, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Rifai & Anni (2011: 207), dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi diantara subyek belajar. Menurut Piaget (Suyono & Hariyanto, 2011), proses berpikir anak merupakan suatu aktivitas gradual, tahap demi tahap dari fungsi intelektual, dari konkret menuju abstrak. Pada suatu tahap perkembangan tertentu akan muncul skema atau struktur kognitif tertentu yang keberhasilannya pada setiap tahap amat bergantung kepada pencapaian tahapan sebelumnya. Secara garis besar skema yang digunakan setiap individu untuk memahami dunianya dibagi dalam empat tahap perkembangan kognitif. Tahap perkembangan kognitif teori Piaget, menurut Muijs & Reynolds (2011) mengemukakan bahwa ada empat tahap perkembangan kognitif anak yang termuat dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

| <b>Tahap</b>               | <b>Perkiraan Usia</b> | <b>Kemampuan-kemampuan Utama</b>  |
|----------------------------|-----------------------|---|
| <b>Sensori-motor</b>       | 0-2 tahun             | Kemampuan membedakan dirinya sendiri dengan lingkungannya. Anak mulai memahami kausalitas ruang dan waktu. Kapasitas untuk membentuk representasi mental internal muncul.   |
| <b>Pra-operasional</b>     | 2-7 tahun             | Perkembangan kemampuan berpikir dalam bentuk simbol-simbol. Pemikiran masih egosentris.   |
| <b>Operasional-konkret</b> | 7-12 tahun            | Kesadaran mengenai stabilitas logis dunia fisik, kesadaran bahwa elemen-elemen dapat diubah atau ditransformasikan tetapi tetap mempertahankan karakteristik aslinya, dan pemahaman bahwa perubahan-erubahan itu dapat dibalik. |
| <b>Operasional formal</b>  | 12 tahun ke atas      | Kemampuan melihat situasi riil, membayangkan dunia ideal yang tidak ada (kemampuan abstraksi).  |

Di samping itu Piaget dalam Suyono & Hariyanto (2011) mengembangkan konsep adaptasi dengan dua variannya, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi kognitif meliputi objek eksternal yang disintesiskan untuk menjadi struktur internal. Akomodasi kognitif berarti mengubah struktur kognitif/skema yang sudah dimiliki sebelumnya untuk disesuaikan dengan objek stimulus eksternal. Piaget juga menyatakan bahwa setiap organisme yang ingin mengadakan adaptasi dengan lingkungannya harus mencapai keseimbangan (ekuilibrium), antara aktivitas individu terhadap lingkungan (asimilasi) dan aktivitas lingkungan terhadap individu (akomodasi).

Trianto (2007) menyatakan bahwa implikasi penting dalam pembelajaran dari teori Piaget adalah sebagai berikut.

- a. Memusatkan pada proses berpikir atau proses mental, dan bukan sekedar pada hasilnya. Disamping kebenaran siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban itu.
- b. Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Di dalam kelas, penyajian pengetahuan jadi (*ready made*) tidak mendapat penekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya.
- c. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan berbeda.

Berdasarkan uraian diatas, didapatkan kaitan model 4K dengan model 4K adalah lebih menekankan proses pembelajaran daripada hasil yang didapatkan. Siswa akan didorong aktif dalam proses pembelajaran dan mereka harus memaklumi perbedaan pendapat di saat pembelajaran berlangsung.

#### **2.1.4.2 Teori Belajar Vygotsky**

Teori Vygotsky dalam Baharudin & Wahyuni (2007), belajar adalah sebuah proses yang melibatkan 2 elemen penting, yaitu belajar merupakan proses secara biologi sebagai proses dasar, dan proses psikososial sebagai proses yang lebih tinggi dan esensinya berkaitan dengan lingkungan sosial budaya. Pengetahuan yang sudah ada sebagai hasil dari proses elemen dasar ini akan lebih berkembang ketika mereka berinteraksi dengan lingkungan sosial budaya mereka. Oleh karena itu,

Vygotsky sangat menekankan pentingnya peran interaksi sosial bagi perkembangan belajar seseorang.

Terdapat beberapa ide Vygotsky tentang belajar, salah satu ide dalam teori belajar Vygotsky adalah *zone of proximal development* yang berarti serangkaian tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa'i & Anni, 2009). Belajar dimulai ketika seorang anak dalam perkembangan *zone of proximal development*, yaitu suatu tingkat yang dicapai oleh seorang anak ketika ia melakukan perilaku sosial. Dalam belajar, *zone of proximal development* ini dapat dipahami sebagai selisih antara apa yang bisa dikerjakan ketika seseorang mengerjakan sendiri dengan ketika seseorang mengerjakan dalam kelompoknya atau dengan bantuan orang dewasa.

Ide dasar lain dari teori belajar konstruktivisme adalah *scaffolding*, yaitu pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang lebih besar segera setelah anak dapat melakukannya (Trianto, 2011). Bantuan atau dukungan ini dapat berupa isyarat-isyarat, peringatan-peringatan, dorongan, memecahkan problem dalam beberapa tahap, memberikan contoh atau segala sesuatu yang mendorong siswa untuk tumbuh dan menjadi pelajar yang mandiri dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sehingga siswa dapat mengembangkan ilmu penegtahuan yang telah dikuasainya.

Selain ide teori belajar Vygotsky di atas, terdapat satu ide yang lain yaitu *Top-down processing*. Menurut Rifa'i & Anni (2009), *Top-down processing* dalam pembelajaran konstruktivisme adalah di mana siswa memulai memecahkan masalah yang kompleks kemudian menemukan (dengan bantuan pendidik) keterampilan yang diperlukan. Hal ini berarti siswa diberikan tugas-tugas yang kompleks, sulit dan realistis, kemudian diberikan bantuan secukupnya oleh guru untuk dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa kaitan model pembelajaran 4K dengan teori belajar Vygotsky adalah dapat dikaitkannya informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa melalui kegiatan belajar dalam hal interaksi sosial dengan yang lain. Serta terdapatnya ide-ide dalam konstruktivisme yang meliputi *scaffolding*, *zone of proximal development*, dan *top-down processing*.

#### **2.1.4.3 Teori Van Hiele**

Teori Van Hiele merupakan teori belajar dalam geometri yang menguraikan perkembangan mental anak dalam pemahaman geometri. Menurut Van Hiele (dalam Suherman, 2003), tiga unsur utama dalam pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran, dan metode pembelajaran. Jika penggunaan tiga unsur tersebut ditata secara terpadu, akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi. Selain itu, Suherman (2003) menjelaskan terdapat lima tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi yang akan diuraikan sebagai berikut.

- a. Tahap Visualisasi, anak mulai belajar suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya.
- b. Tahap Analisis, anak sudah mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamati. Ia sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada benda geometri itu.
- c. Tahap Pengurutan (deduksi formal), anak sudah mulai mampu melaksanakan penarikan kesimpulan, yang kita kenal dengan sebutan berpikir deduktif. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Pada tahap ini sudah mampu mengurutkan.
- d. Tahap deduksi, anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yakni penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Demikian pula ia telah mengerti betapa pentingnya unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisikan.
- e. Tahap akurasi, anak sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Tahap akurasi merupakan tahap berpikir tinggi, rumit, dan kompleks. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika beberapa anak meskipun sudah sampai pada jenjang atas masih kebingungan dalam jenjang ini.

#### 2.1.4.4 *Teori Belajar Ausubel*

Sebagai pelopor aliran teori kognitif, Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningful learning*). Menurut Dahar, sebagaimana dikutip oleh Rifa'i (2011) belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-

konsep yang relevan dan terdapat struktur kognitif seseorang. Belajar dikatakan bermakna jika memenuhi prasyarat yaitu (1) materi yang akan dipelajari bermakna secara potensial, dan (2) anak yang belajar bertujuan melaksanakan belajar bermakna.

Mulyati (2005:81) mengemukakan bahwa Ausubel memberi contoh penerapan teori belajar bermakna sebagai berikut.

- a Pengaturan Awal, yaitu suatu langkah mengarahkan para siswa ke materi yang akan mereka pelajari;
- b Defereniasi Progresif, yaitu mengembangkan konsep mulai dari unsur-unsur paling umum dan inklusif suatu konsep, yang harus diperkenalkan lebih dahulu, kemudian baru hal-hal lebih mendetil dan khusus;
- c Belajar Superordinat, yaitu suatu pengenalan konsep-konsep yang telah dipelajari sebagai unsur-unsur yang lebih luas;
- d Penyesuaian Integratif, yaitu bagaimana guru harus memperlihatkan secara eksplisit arti-arti baru dibandingkan dan dipertentangkan dengan arti-arti sebelumnya yang lebih sempit dan bagaimana konsep-konsep yang tingkatannya lebih tinggi sekarang mengambil arti baru.

Teori Ausubel yang mengemukakan tentang belajar bermakna yang mengaitkan informasi-informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa sejalan dengan model pembelajaran 4K dalam menghadapi suatu masalah. Proses pemecahan masalah dan penciptaan produk secara kreatif membutuhkan pengaitan antara pengetahuan sebelumnya yang telah didapat untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.



### 2.1.5 Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran membahas tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan apakah berjalan dengan baik dan menghasilkan luaran yang baik pula. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik dan hasilnya dapat diandalkan maka perbaikan pengajaran diarahkan pada pengelolaan proses pembelajaran. Dalam hal ini bagaimana peran strategi pembelajaran yang dikembangkan di sekolah menghasilkan luaran pendidikan sesuai dengan harapan. Menurut Suparman sebagaimana yang dikutip oleh Uno (2006) bahwa strategi pembelajaran adalah keseluruhan proses pembelajaran yang melibatkan berbagai komponen sebagai bagian dari prosedur yang digunakan untuk menghasilkan hasil belajar tertentu.

Pembelajaran yang baik ditentukan oleh beberapa aspek, yang dimulai dari (1) persiapan, (2) proses, dan (3) evaluasi. Tahapan persiapan meliputi perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, dan RPP. Perangkat pembelajaran tersebut disusun sebelum guru mengajar di dalam kelas. Tahapan proses meliputi proses pembelajaran yang terdiri dari lembar pengamatan kinerja guru. Lembar pengamatan kinerja guru merupakan pelaksanaan dari perangkat pembelajaran yang sudah direncanakan sebelum mengajar. Tahapan evaluasi merupakan balikan atau hasil belajar siswa dari pembelajaran di dalam kelas. Balikan ini dapat menghasilkan luaran yang baik atau tidak, pengamatan yang digunakan yaitu penilaian lembar kerja siswa (*worksheet*), pekerjaan rumah, dan kuis.

Strategi pembelajaran merupakan salah satu dari variabel pembelajaran disamping variabel kondisi dan variabel hasil. Klarifikasi variabel-variabel

pembelajaran menurut Reigeluth & Merrill dalam Uno (2006: 16) yaitu (1) variabel kondisi pengajaran meliputi tujuan dan karakteristik bidang studi, kendala dan karakteristik bidang studi, dan karakteristik siswa, (2) variabel metode pengajaran meliputi strategi pengorganisasian, strategi penyampaian pembelajaran, dan strategi pengelolaan pembelajaran, dan (3) variabel hasil pengajaran dapat diklasifikasikan menjadi keefektifan, efisiensi, dan daya tarik pengajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti membuat indikator kualitas pembelajaran yang lebih khusus seperti pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Indikator Kualitas Pembelajaran

| No | Aspek kualitas                  | Jenis  |
|----|---------------------------------|--|
| 1  | Perencanaan pembelajaran        | a. Silabus<br>b. RPP   |
| 2  | Pelaksanaan proses pembelajaran | Lembar keterlaksanaan pembelajaran   |
| 3  | Penilaian hasil pembelajaran    | a. Penilaian <i>worksheet</i><br>b. Hasil pekerjaan rumah siswa<br>c. Hasil perolehan kuis siswa |

Dalam penelitian ini, peneliti mengobservasi kualitas pembelajaran model 4K dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memperhatikan tahapan persiapan, proses, dan evaluasi. Setiap aspek tahapan tersebut terdapat jenis yang akan dianalisis untuk mengetahui pembelajaran yang diterapkan berkualitas baik atau tidak. Analisis pada perencanaan pembelajaran didasarkan pada hasil validasi oleh ahli akademisi yang meliputi validasi silabus, dan RPP. Analisis pada pelaksanaan proses pembelajaran didasarkan pada lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran selama kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis pada aspek penilaian hasil pembelajaran adalah hasil penilaian *worksheet*, hasil

pekerjaan rumah dan kuis yang diberikan setelah pembelajaran. Analisis pada indikator kualitas pembelajaran akan menghasilkan pembelajaran yang baik jika minimal pada masing-masing jenis berada pada kategori baik.

### **2.1.6 Kemampuan Berpikir Kreatif**

Berpikir merupakan suatu bagian mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan (Siswono, 2008). Berpikir terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah berpikir kreatif. Baker mendefinisikan berpikir kreatif, sebagaimana yang dikutip oleh Folly & Sulaiman (2013), sebagai suatu proses divergen, usaha untuk menciptakan sesuatu yang baru dan melanjutkan pelanggaran terhadap prinsip yang diterima.

Pehkonen dalam Siswono (2008) mengatakan berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Berpikir logis melibatkan proses rasional dan sistematis untuk memeriksa dan membuat simpulan. Sedangkan berpikir divergen dianggap sebagai kemampuan berpikir untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah. Menurut Siswono (2008) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun suatu ide atau gagasan baru.

Menurut Silver (1997) tingkat berpikir kreatif dalam matematika didasarkan pada produk berpikir kreatif siswa yang terdiri dari 3 komponen, yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*) dalam memecahkan masalah dan mengajukan masalah. Tingkat berpikir kreatif ini menekankan pada

pemikiran divergen dengan urutan tertinggi (aspek yang paling penting) adalah kebaruan, kemudian fleksibilitas dan yang terendah adalah kefasihan. Kebaruan ditempatkan pada posisi tertinggi karena merupakan ciri utama dalam menilai suatu produk pemikiran kreatif, yaitu harus berbeda dengan sebelumnya dan sesuai dengan permintaan tugas. Fleksibilitas ditempatkan sebagai posisi penting berikutnya karena menunjukkan pada produktivitas ide (banyaknya ide-ide) yang digunakan untuk menyelesaikan suatu tugas. Kefasihan lebih menunjukkan pada kelancaran siswa memproduksi ide yang berbeda dan sesuai permintaan tugas.

Dalam menilai berpikir kreatif siswa menggunakan acuan yang dibuat Silver (1997:78) yang meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan, sebagai berikut.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

| No | Aspek         | Indikator   |
|----|---------------|---|
| 1  | Kefasihan     | Kelancaran siswa memproduksi ide yang berbeda dan sesuai permintaan tugas. Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi solusi dan jawaban. |
| 2  | Fleksibilitas | Siswa menyelesaikan (atau menyatakan atau justifikasi) dalam satu cara, kemudian dengan cara lain Siswa menyelesaikan dengan berbagai metode penyelesaian.    |
| 3  | Kebaruan      | Siswa memeriksa berbagai metode penyelesaian atau jawaban-jawaban (pernyataan-2 atau justifikasi-2) kemudian membuat metode lain yang berbeda.                |

### 2.1.7 Tingkat Berpikir Kreatif

Menurut Siswono (2007) dalam disertasinya tingkat berpikir kreatif (TBK) terdiri dari 5 tingkat, yaitu tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2

(cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif). Tingkat berpikir tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4 Tingkat Berpikir Kreatif

| TBK                               | Karakteristik   |
|-----------------------------------|---|
| <b>TBK 4<br/>(Sangat Kreatif)</b> | Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda ("baru") dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Dapat juga siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang "baru" (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya. Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain.  |
| <b>TBK 3<br/>(Kreatif)</b>        | Siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru". Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda ("baru") dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak "baru". Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya. Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain. |
| <b>TBK 2<br/>(Cukup Kreatif)</b>  | Siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru". Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal, karena belum biasa dan perlu memperkirakan bilangannya, rumus maupun penyelesaiannya. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis "berbeda".   |

Tabel Lanjutan 2.4 Tingkat Berpikir Kreatif

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>TBK 1<br/>(Kurang Kreatif)</b> | Siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi <i>tidak</i> mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal tidak sulit (tetapi tidak berarti mudah) daripada menjawab soal, karena tergantung pada kerumitan soalnya. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”. Soal yang dibuat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. |
| <b>TBK 0<br/>(Tidak Kreatif)</b>  | Siswa <i>tidak</i> mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut (dalam hal ini rumus luas atau keliling) tidak dipahami atau diingat dengan benar. Siswa cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih mudah daripada menjawab soal, karena penyelesaiannya sudah diketahui. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis “berbeda”.                       |

(Sumber: Siswono, 2006)

### 2.1.8 Karakter Kerja Keras

Kemendiknas (2010) menyebutkan sejumlah nilai untuk pendidikan budaya dan karakter bangsa yaitu religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli social, dan tanggung jawab. Penilaian pencapaian karakter didasarkan pada indikator.

Kerja keras merupakan perilaku yang mewujudkan upaya sungguh-sungguh dalam menghadapi berbagai hambatan belajar dan tugas dengan sebaik-baiknya (Kemendiknas, 2010). Menurut Kesuma, *et al.* (2011), kerja keras yaitu suatu istilah yang melingkupi suatu upaya yang terus dilakukan (tidak pernah menyerah) dalam menyelesaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya sampai tuntas.

Permasalahan tentang sikap kerja keras siswa menjadi perhatian dalam era pendidikan ini. Cara mengatasi atau menumbuhkan sikap kerja keras pada siswa adalah penguatan materi prasyarat, pemberian motivasi, pendampingan guru, penyampaian materi pembelajaran sedikit demi sedikit, dan pemberian latihan soal yang banyak dan berulang-ulang (Sumiyati, 2012). Dengan cara tersebut diharapkan siswa dapat menumbuhkan sikap kerja keras dan semangat belajar, sehingga proses pembelajaran akan berjalan lancar dan hasil yang diperoleh akan maksimal. Sebagai acuan dicapainya karakter tersebut, Kementerian Pendidikan Nasional mengembangkan tiga indikator yaitu Mengerjakan semua tugas kelas selesai dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan, tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan dalam belajar, dan selalu fokus dalam pelajaran. Indikator tersebut disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Indikator Kerja Keras

| <b>Nilai dan deskripsinya</b>  | <b>Indikator</b>  |
|--|---|
| Kerja keras:   | 1 Mengerjakan semua tugas kelas selesai dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan. |
| Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tugas, dan menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya. | 2 Tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan dalam belajar.                           |
|  | 3 Selalu fokus dalam pelajaran.   |

(Sumber: Kemendiknas, 2010)

Penilaian terhadap karakter siswa dilakukan secara terus menerus oleh guru dengan mengacu pada indikator nilai-nilai budaya dan karakter. Melalui pengamatan, catatan guru, tugas, laporan, dan sebagainya guru dapat memberikan kesimpulan/pertimbangan yang dinyatakan dalam pernyataan kualitatif sebagai berikut: (1) BT (Belum Terlihat) – apabila siswa belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator, (2) MT (Mulai Terlihat) –

apabila siswa sudah mulai memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten, (3) MB (Mulai Berkembang) – jika siswa sudah memperlihatkan berbagai tanda dan perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten, dan (4) MK (Membudaya) – apabila siswa terus menerus memperlihatkan berbagai tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan konsisten (Kemendiknas, 2010).

### 2.1.9 Model Pembelajaran 4K

Model 4K (Karakter, Kreatif, Konservasi, Kinerja) adalah model pembelajaran matematika di SMP yang dikembangkan oleh tim dosen jurusan matematika yang terdiri dari: (1) Dr.Masrukan, M.Si., (2) Dr. Rochmad, M.Si., (3) Drs.Suhito, M.Pd., (4) Bambang Eko Susilo, S.Pd. Model 4K merupakan singkatan dari Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja. Model pembelajaran ini memuat nilai-nilai pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan memanfaatkan barang bekas sebagai bahan untuk membuat alat peraga, serta dilengkapi dengan asesmen kinerja pada tahap evaluasi pembelajarannya. Masrukan, *et al.* (2014) mengemukakan bahwa sintaks (langkah-langkah) model pembelajaran 4K terdiri dari 6 fase yang disajikan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Sintaks Model Pembelajaran 4K

| No | Fase                            | Kegiatan Guru   | Kegiatan Siswa   |
|----|---------------------------------|---|--|
| 1  | Ilustrasi Pengembangan Karakter | Menampilkan video mengenai karakter dan menjelaskannya kepada siswa tentang aplikasi karakter tersebut dalam kehidupan sehari-hari. | Memperhatikan tampilan video, memahami, dan bertekad untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. |



Tabel Lanjutan 2.6 Sintaks Model Pembelajaran 4K

|   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| 2 | Investigasi            | Membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 anggota. Memberikan ilustrasi masalah matematika, mengarahkan siswa untuk menganalisis permasalahan secara kreatif.   | Berkelompok dalam regu yang telah ditetapkan guru. Mendengarkan ilustrasi untuk memahami konsep matematika, menganalisis permasalahan matematika secara kreatif. |
| 3 | Eksplorasi Kolaboratif | Meminta siswa untuk bekerja keras melengkapi penilaian kinerja pada lembar kerja siswa/ <i>worksheet</i> yang memuat permasalahan matematika yang dapat melatih kreativitas siswa dalam berpikir matematis dan menemukan solusi jawaban secara kreatif. | Bekerja keras melengkapi lembar kerja siswa/ <i>worksheet</i> yang diberikan guru secara kreatif.  |
| 4 | Kinerja Kreatif        | Meminta dan mengarahkan siswa untuk menciptakan suatu produk matematis dari bahan bekas yang berhubungan dengan materi pelajaran, kemudian dikemas dan disajikan secara kreatif.  | Menciptakan suatu produk matematis dari bahan bekas yang berhubungan dengan materi pelajaran, kemudian dikemas dan disajikan secara kreatif.                     |
| 5 | Komunikasi             | Meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi atau karya mereka, mengarahkan siswa untuk memberikan komentar terhadap presentasi dari kelompok presentator.  | Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas, memberikan komentar terhadap presentasi dari kelompok presentator.                            |
| 6 | Penghargaan            | Meminta siswa lain memberikan tepuk tangan sebagai bentuk penghargaan, memberikan penghargaan kepada kelompok presentator.  | Memberikan tepuk tangan sebagai bentuk penghargaan terhadap presentator, menerima penghargaan dari guru pada catatan prestasi                                    |

Model pembelajaran 4K mencakup empat kriteria/komponen yaitu (1) karakter (bermuatan pendidikan karakter), (2) kreatif (bermuatan ekonomi kreatif),

(3) konservasi (pemanfaatan barang bekas), dan (4) kinerja (menggunakan asesmen kinerja). Penjelasan lebih rinci mengenai kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

#### **2.1.9.1 Pendidikan Karakter**

Karakter adalah perilaku yang dilandasi oleh nilai-nilai berdasarkan agama, kebudayaan, hukum/konstitusi, adat istiadat, dan estetika (Dikdas, 2011). Menurut Lickona (2012), karakter yang baik terdiri dari mengetahui hal yang baik, menginginkan hal yang baik, dan melakukan hal yang baik. Hal ini menuntut adanya kebiasaan dalam cara berpikir, kebiasaan dalam hati, dan kebiasaan dalam tindakan. Menurut Zuchdi, sebagaimana dikutip oleh Damayanti (2013) secara akademis, pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, atau pendidikan akhlak yang tujuannya adalah mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik itu, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Secara praktis, pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai kebaikan kepada warga sekolah maupun kampus yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik dalam hubungan Tuhan Yang Maha Esa, sesama manusia, lingkungan, maupun nusa dan bangsa.

Ada 18 butir nilai-nilai pendidikan karakter yaitu, religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab (Kemendiknas, 2010: 9). Nilai-nilai tersebut haruslah disajikan kepada anak-anak

usia sekolah, karena penanaman kebiasaan-kebiasaan baik tersebut memerlukan waktu yang tidak singkat. Disamping itu, kebiasaan-kebiasaan baik akan lebih melekat kepada seseorang apabila ditanamkan sedari dini.

#### **2.1.9.2 Kreatif**

Ekonomi Kreatif merupakan era ekonomi baru yang mengintensifkan informasi dan kreativitas dengan mengandalkan pada ide dan *stock of knowledge* dari SDM sebagai faktor produksi utama dalam kegiatan ekonominya (Masrukan & Rochmad, 2014). Ekonomi kreatif merupakan pengembangan konsep berdasarkan aset kreatif yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Dalam pembelajaran model 4K terdapat fase kinerja kreatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan suatu produk kreatif. Produk yang dimaksud dapat berupa alat peraga dari barang bekas.

#### **2.1.9.3 Konservasi**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Konservasi Sumber Daya Alam adalah pengelolaan sumber daya alam (hayati) dengan pemanfaatannya secara bijaksana dan menjamin kesinambungan persediaan dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keragamannya. Pengertian ini juga disebutkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya Pasal 1 Nomor 5 Tahun 1990.

Dari pengertian di atas, konservasi dapat dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat dengan cara mengefisienkan penggunaan berbagai sumber daya alam dan memanfaatkan bahan-bahan bekas sehingga memiliki daya guna. Upaya pengenalan konservasi dikenal dengan 3R yaitu Reduse, Reuse, dan Recycle.

Menilik dari betapa pentingnya pembiasaan konservasi pada masyarakat, maka pengenalan terhadap peserta didik hendaknya segera dilakukan. Teori tentang pentingnya konservasi ini juga didukung oleh kitab suci Al-Quran dalam surat Al-Qasas ayat 77 yang menyatakan bahwa kita dilarang berbuat kerusakan di (muka) bumi, dan sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.

Dalam penelitian ini, upaya konservasi dilakukan dengan cara pembuatan alat peraga matematika dengan menggunakan bahan bekas. Siswa diikutsertakan dalam pembuatan alat peraga sehingga mereka turut berpartisipasi memanfaatkan bahan bekas. Dengan cara ini, diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran pada diri siswa akan pentingnya konservasi.

#### **2.1.9.4 Asesmen Kinerja**

Asesmen kinerja merupakan salah satu bentuk asesmen alternatif yang selalu mengajak siswa untuk berpikir secara lebih luas dan mendalam mengenai suatu kasus. Menurut Airasian yang dikutip oleh Masrukan (2013: 32) asesmen unjuk kinerja adalah asesmen yang mampu membuat siswa memberikan suatu jawaban atau suatu hasil yang mendemonstrasikan atau mempertunjukkan segala pengetahuan dan keterampilan atau kinerja.

Tugas-tugas kinerja dapat berupa suatu proyek, pameran, portofolio atau tugas-tugas yang mengharuskan peserta didik memperlihatkan kemampuan kinerja. Tugas-tugas asesmen kinerja dapat diwujudkan dengan bentuk: *computer adaptive testing*, tes pilihan ganda yang diperluas, *extended-response* atau *open ended question*, *group performance assessment*, *individual performance assessment*,

*interview*, observasi, portofolio, *project*, *exhibition*, *short answer* dan lain sebagainya. Tugas-tugas tersebut membutuhkan proses yang bisa diamati dari mulai siswa mempersiapkan penugasan, pelaksanaan tugas, dan menyajikannya.

Paparan di atas menggambarkan bahwa karakteristik utama asesmen kinerja tidak hanya mengukur hasil belajar peserta didik saja, tetapi secara lengkap memberi informasi yang lebih jelas tentang proses pembelajaran. Dengan perkataan lain asesmen kinerja merupakan proses yang menyertai seluruh kegiatan belajar dan pembelajaran dengan cara siswa mempertunjukkan kinerjanya.

## 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Prouse dalam Mann (2005) menyelidiki kreativitas matematika di kelas tujuh di 14 ruang kelas di 5 sekolah di Iowa. Korelasi yang dilaporkan adalah  $r = 0,53$  antara tes kreativitas matematika dan Tes Keterampilan Dasar Iowa. Jensen (1973) mempelajari hubungan antara kreativitas matematika, bakat numerik dan prestasi matematika di 232 siswa kelas 6. Kreativitas matematis diartikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan banyak perbedaan tanggapan ketika disajikan dengan situasi matematika. Jensen menemukan korelasi yang lemah antara kreativitas matematika dan prestasi matematika.

Mann (2005) memberi tes kepada 89 siswa kelas 7 yaitu *Connecticut Mastery Tests* dan *the divergent production items* dari *Creative Ability in Mathematics Test* yang dikembangkan oleh Balka (1974). Korelasi antara Tes Penguasaan *Connecticut* dan Tes Kemampuan Kreativitas Matematika dilaporkan menjadi signifikan pada  $p < 0,01$  dengan  $r = 0,48$ .

Selain penelitian tentang berpikir kreatif, terdapat beberapa penelitian tentang karakter kerja keras. Salah satunya yaitu milik Ikhwanuddin (2012), yang meneliti implementasi pendidikan karakter kerja keras dan kerja sama dalam perkuliahan. Dalam penelitian tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa integrasi pendidikan karakter kerja keras dan kerja sama mampu memberi sumbangan positif dalam pembentukan karakter dan berdampak pada peningkatan prestasi akademik secara lebih merata pada semua mahasiswa.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

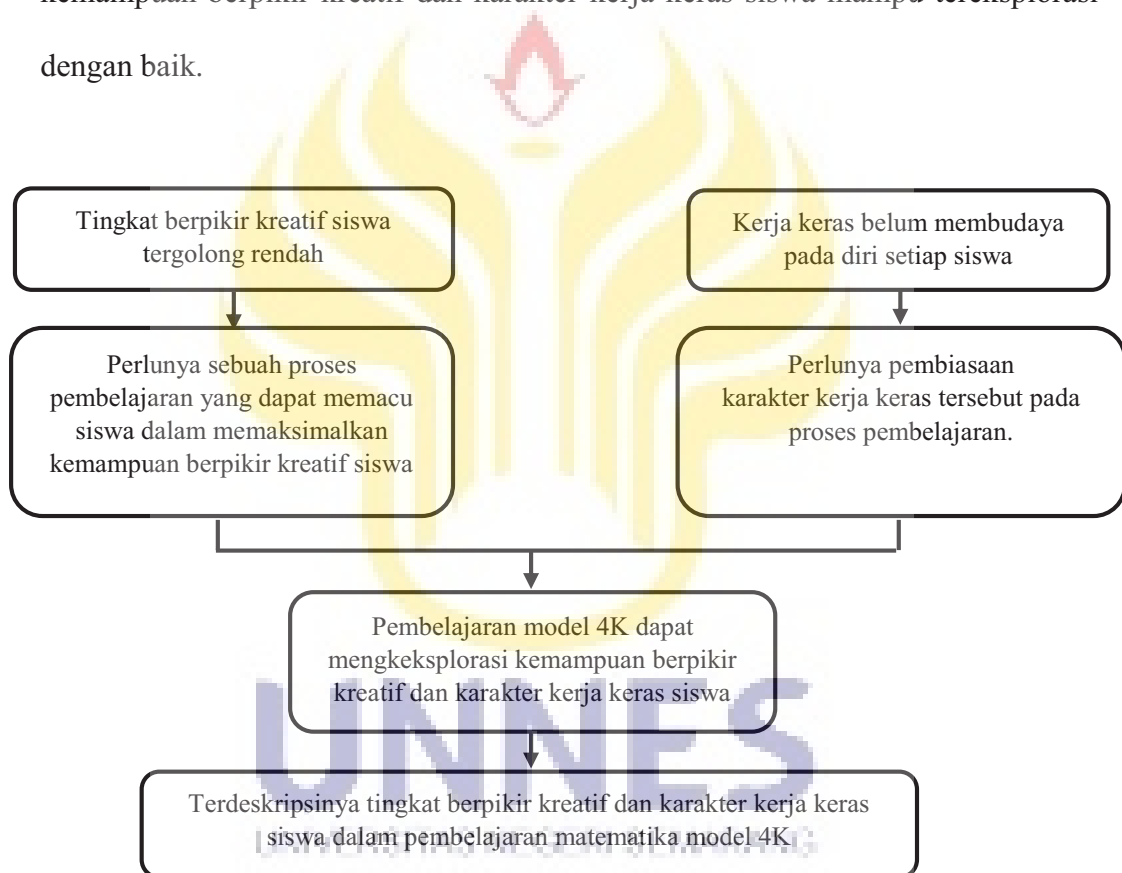
Rendahnya tingkat berpikir kreatif siswa tentu memerlukan tindakan lanjut untuk memacu siswa dalam melatih kreativitas mereka. Proses pembelajaran matematika hendaknya disusun sedemikian rupa untuk membangun kreativitas yang sesungguhnya telah dimiliki para siswa.

Kreativitas dan intelegensi yang tinggi yang dimiliki siswa hanya akan menjadi ancaman bagi bangsa jika tidak diimbangi dengan pendidikan karakter. Karakter kerja keras merupakan salah satu karakter yang penting agar para siswa dapat menjalani kehidupan dengan lebih bermakna. Kurangnya karakter kerja keras yang dimiliki para siswa membuat mereka sulit untuk menghadapi tantangan yang menunggu di masa depan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran hendaknya disisipkan pendidikan karakter. Pemutaran video yang bernilai karakter, serta pembiasaan karakter kerja keras dalam setiap proses pembelajaran dapat membantu siswa untuk membudayakan karakter kerja keras.

Dari paparan di atas, maka sebuah inovasi dari model pembelajaran 4K tentu dapat menjadi alternatif yang baik. Model 4K merupakan singkatan dari Karakter,

Kreatif, Konservasi, dan Kinerja. Model pembelajaran ini memuat nilai-nilai pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan memanfaatkan barang bekas sebagai bahan untuk membuat alat peraga, serta dilengkapi dengan asesmen kinerja pada tahap evaluasi pembelajarannya.

Harapannya, dengan penerapan model 4K dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif dan karakter kerja keras siswa mampu tereksplorasi dengan baik.



Gambar 2.1. Kerangka berpikir

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diuraikan pada rumusan masalah, yaitu (1) bagaimana kualitas pembelajaran model 4K dalam mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif kelas VII SMP Semesta Semarang, (2) bagaimana tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII dalam memecahkan masalah dengan model 4K, dan (3) bagaimana karakter kerja keras siswa kelas VII pada pembelajaran matematika model 4K sebagai berikut.

##### **a. Kualitas Pembelajaran Matematika Model 4K**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan melakukan penilaian pada perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran model 4K dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa berkualitas baik. Penilaian perencanaan proses pembelajaran yang terdiri dari penilaian validasi silabus dan RPP dalam kriteria baik, pelaksanaan proses pembelajaran yang meliputi penilaian aktivitas guru dalam kriteria baik, dan penilaian hasil pembelajaran yang terdiri dari penilaian hasil *worksheet*, PR, dan kuis menunjukkan hasil yang baik.

##### **b. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Berdasarkan analisis data hasil tes TBK dan data hasil wawancara, pola kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah pada subjek dengan TBK 4



ditemukan bahwa ia menguasai materi, memiliki pola pikir fleksibel, dan mampu berpikir cara baru. Pada TBK 3 ditemukan bahwa subjek menguasai materi dan memiliki pola pikir fleksibel. Pada TBK 2 ditemukan bahwa subjek mampu berpikir cara baru. Pada TBK 1 ditemukan bahwa subjek belum menguasai materi, belum bisa berpikir fleksibel dan baru, dan pada TBK 0 ditemukan bahwa subjek belum menguasai materi, belum bisa berpikir fleksibel dan baru.

c. Karakter Kerja Keras Siswa

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti diperoleh, siswa yang memiliki karakter kerja keras mulai menjadi kebiasaan ditemukan pada siswa dengan TBK 4 dan TBK 1. Kedua subjek terus menerus memperlihatkan berbagai tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan konsisten. Karakter kerja keras mulai berkembang ditemukan pada subjek dengan TBK 2 dan TBK 3, yang menunjukkan bahwa subjek sudah memperlihatkan berbagai tanda dan perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten. Karakter kerja keras mulai terlihat ditemukan pada subjek dengan TBK 0. Ia sudah mulai memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten

## 5.2 Saran

- a. Pada pembelajaran 4K disarankan untuk menekankan pada fase investigasi agar siswa mampu menganalisis permasalahan secara kreatif dan pada fase eksplorasi kolaboratif agar siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan matematika secara kreatif.
- b. Data yang ditemukan pada penelitian ini adalah siswa dengan karakter kerja keras mulai terlihat memiliki kemampuan berpikir kreatif level 0 (tidak

kreatif) sehingga guru disarankan untuk melibatkan partisipasi siswa tersebut sebagai upaya untuk meningkatkan upaya dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

- c. Perlu dilakukan penelitian serupa dengan subjek penelitian lebih banyak dan dengan waktu penelitian lebih lama untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan karakter kerja keras siswa.



## Daftar Pustaka

- Arends, R.I. & A. Kilcher. 2010. *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York: Routledge.
- Barak, M. & Y. Doppelt. 2000. Using Portfolio to Enhance Creative Thinking. *The Journal of Technology Studies Summer-Fall 2000*, 26(2): 16-25.
- Damayanti, D. 2014. *Panduan Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Araska
- Dirjen Pendidikan Dasar Kemdiknas. 2011. *Pendidikan Karakter untuk Membangun Karakter Bangsa*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar, Kemdiknas.
- El-Bassiouny, N., A. Taher, & E.M. Abou-Aish. 2008. *The Importance of Character Education for Tweens as Consumers*. Working Paper Series. German University in Cairo.
- Folly, E. E. & F. Sulaiman. 2013. The Role of PBL in Improving Physics Students' Creative Thinking and Its Imprint on Gender". *International Journal of Education and Research*, 1(6): 1-10.
- Ikhwanuddin. 2012. Implementasi Pendidikan Karakter Kerja Keras dan Kerja Sama dalam Perkuliahan. *Jurnal Pendidikan Karakter*. Tahun II (2): 153-163.
- Jihad, Asep & Suyanto. 2013. *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Esensi.
- Kadel, P. B. 2014. Role of Thinking in Learning. *Journal of NELTA Suekhet*. Vol 4: 57-63.
- Kementerian Pendidikan Nasional. 2010. *Bahan Pelatihan: Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya untuk membentuk daya saing dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum Kemendiknas.
- Lickona, T. 2012. *Education for Character*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kesuma, D., C. Triatna, & J. Permana. 2011. *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV, UNIMA Manado, 30 Juni-3 Juli.
- Mann, E. L. 2005. *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students*. Disertasi. University of Connecticut.
- Masrukan. 2013. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang.
- Masrukan & Rochmad. 2014. *Teaching and Learning Mathematics Using 4K Model at Junior High School*. Artikel. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014.
- Moleong, J.Lexy. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi ke-31. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muijs, D. & D. Reynolds. 2008. *Effective Teaching*. London: Sage Publications.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- National Center for Education Statistics. 2013. *The Condition of Education 2013*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do*. Students Performance in Mathematics, Reading and Science.
- Rifa'i, A & C.T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Ruba'i, U. A. 2013. *Model-Model Pembelajaran*. Makalah. Tasikmalaya: Institut Agama Islam Cipasung.
- Silver, E. A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing*. 29 (3): 75-80
- Siswono, T. E. Y. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (Problem Posing)*. Makalah disajikan pada Konferensi Himpunan Matematika Indonesia. Bali: FMIPA UNESA.

- Siswono, T. E. Y. 2005. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*. Tahun X, No. 1, hal 1-9.
- Siswono, T. Y. E. 2006. *Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Dalam Matematika*. Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Konggres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006
- Siswono, T. Y. E. 2008. Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika "Mathedu"* 3(1).
- Siswono, T. Y. E. 2009. *Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika*. Surabaya: Jurusan Matematika FMIPA UNESA.
- Sriraman, B. 2004. The Characteristics of Mathematical Creativity. *The Mathematics Educator*, 14(1): 19-34.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumiyati. 2012. *Menumbuhkan Karakter Bekerja Keras dan Pantang Menyerah pada Siswa Kelas XII IPS SMAN 1 Tempel*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 10 November di Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suyono & Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Undang-undang nomor 20 tahun 2003.
- Uno, H. B. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksar.